

BENEFICIOS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN LA PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE

El agua y la energía son fundamentales para el bienestar humano y el desarrollo socioeconómico sostenible. Aunque al principio muchos los pasaban por alto, ahora se reconoce ampliamente el papel esencial de ambos en la consecución de todos los ODS.

Rodríguez ha insistido en la creciente necesidad de esta inversión en renovación y nueva construcción de infraestructuras hidráulicas, donde continúa el déficit inversor y la media anual de inversión real no alcanza el 50% de lo necesario. De los 360 M€ que se demandan, 64 M€ estarían destinados a redes de abastecimiento; 192 M€ a redes de saneamiento; 18 M€ para ETAPs; 22 M€ para depósitos; y 49 M€ para EDARs.

En todo el mundo, la demanda de agua y energía seguirá aumentando considerablemente en las próximas décadas para satisfacer las necesidades del aumento de la población, las economías en crecimiento, los cambios en el estilo de vida y la evolución de los patrones de consumo. Esto amplificará la presión sobre los recursos naturales escasos y los ecosistemas.

El reto será más grave en los países que están experimentando una transformación acelerada y un rápido crecimiento económico, y especialmente donde los recursos hídricos son escasos, las infraestructuras y los servicios relacionados con el agua son inadecuados y los servicios energéticos modernos están poco desarrollados.

El agua y la energía están fuertemente interrelacionadas: el agua es necesaria para producir, transportar y utilizar casi todas las formas de energía; y la energía es necesaria para la extracción, el tratamiento y la distribución del agua, así como para su recogida y tratamiento después de su uso. El agua y la energía son también muy interdependientes, y las decisiones tomadas en un ámbito tienen consecuencias directas e indirectas en el otro. Las decisiones tomadas en materia de agua y la energía también pueden repercutir en otros sectores, y viceversa. Estas interrelaciones e interdependencias son el núcleo de lo que se conoce como "el nexo agua-energía".

Las grandes crisis regionales y mundiales - climática, alimentaria, energética o financieras - que amenazan el sustento de muchos están interrelacionadas a través del nexo agua-energía. Las personas que carecen de acceso a agua y saneamiento, es probable que también carezcan de acceso a la electricidad.

Por ello, la inversión en infraestructuras de agua y energía es fundamental para conseguir sociedades más modernas y resilientes, y mejorar la calidad de vida de las personas. Además, el desarrollo de instalaciones sostenibles, de agua no convencional y de energías renovables, ayuda a prevenir la degradación del medio ambiente y promueve el impulso de la economía circular.

El obstáculo principal de las plantas de tratamiento de agua siempre ha sido la elevada cantidad de electricidad necesaria para extraer, tratar, transportar y reutilizar el agua. La llegada de la era de

BENEFITS OF RENEWABLE ENERGY IN DRINKING WATER PRODUCTION

Water and energy are vital for human wellbeing and sustainable socioeconomic development. Although overlooked by many at first, the role of both water and energy in achieving all the SDGs is now widely acknowledged.

Global demand for water and energy will continue to increase significantly in the coming decades to meet the needs of growing populations, growing economies, changing lifestyles and evolving consumption patterns. This will increase the pressure on scarce natural resources and ecosystems.

The challenge will be most acute in countries undergoing accelerated transformation and rapid economic growth, especially where water resources are scarce, water-related infrastructure and services are inadequate, and modern energy services are underdeveloped.

Water and energy are strongly interrelated. Water is needed to produce, transport and use almost all forms of energy, and energy is needed for the extraction, treatment and distribution of water, as well as for its collection and treatment after use. Water and energy are also highly interdependent, and decisions taken in one area have direct and indirect consequences in the other. Decisions made in the areas of water and energy can also have an impact on other sectors, and vice versa. These interrelationships and interdependencies are at the heart of what is known as the "water-energy nexus".

The major regional and global crises (climate, food, energy and financial crises) that threaten the livelihoods of many are interrelated through the water-energy nexus. People who lack access to water and sanitation are also likely to lack access to electricity.



Investment in water and energy infrastructure is, therefore, essential to achieve more modern and resilient societies, and to improve quality of life. Furthermore, the development of sustainable facilities, non-conventional water and renewable energy helps to prevent environmental degradation, whilst promoting the transition to a circular economy.

The main challenge for water treatment plants has always been the great quantity of electricity needed to extract, treat, convey and reuse water. The arrival of cutting-edge renewable energy technologies would



las energías renovables de nueva generación parece ser una ventaja considerable en este sentido. Tecnologías como la solar, la eólica y la geotérmica, entre otras, ya están ayudando a llevar agua a más personas en todo el mundo, y de una manera limpia y sostenible.

Ahora, además, existe una nueva energía renovable vinculada al mar, donde el agua es el motor principal: la energía mareomotriz. Esta energía se basa en aprovechar el ascenso y descenso del agua del mar producido por la acción gravitatoria del Sol y la Luna. Es una fuente de energía limpia, que no produce gases de efecto invernadero ni otros contaminantes, y que produce electricidad de manera constante y fiable.

Por otro lado, no hay que olvidarse de una energía renovable que hemos estado utilizando desde la existencia de la electricidad, la energía hidroeléctrica. Los avances tecnológicos permiten obtener energía eléctrica en cursos de agua de características muy diversas, además de las grandes generadoras hidroeléctricas convencionales. Según el manual de minicentrales hidroeléctricas de Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, la producción anual media de energía hidroeléctrica a nivel mundial es de 2.600 TWh, lo que representa aproximadamente el 19% del total de la energía eléctrica producida. Esta energía comparte las ventajas de ser autóctona, limpia e inagotable como el resto de las energías renovables.

Partimos entonces de la idea de si miramos de forma holística el agua, este es una fuente de energía, y que a través de la turbinación y las renovables de nueva utilización, podemos decir que el agua es 100% limpia.

En algunos países áridos, donde hay muy poca agua disponible, la desalación de agua de mar puede representar el sector industrial que más energía consume. Por ello, el uso de energías sostenibles para alimentar los procesos de tratamiento es una alternativa atractiva a los combustibles fósiles. Las plantas combinadas de energía y desalación (también conocidas como desaladoras híbridas) son un ejemplo de infraestructura para producir agua potable y electricidad. Este tipo de plantas, suministradas con energías limpias, mejora la eficiencia y reduce los costes de la producción de agua desalada.

En el mercado de las aguas residuales, un salto importante es que las aguas residuales están siendo reconocidas ya como una fuente potencial de energía y no como un mero flujo de residuos. En varios países las empresas de suministro de agua están trabajando para

appear to be a considerable advantage in this respect. Solar, wind and geothermal energy technologies, amongst others, are currently helping to bring water to more people around the world, and in a clean and sustainable way.

Moreover, we now have tidal energy, a new renewable energy linked to the sea, in which water is the main engine. This energy is based on harnessing the tidal movement of seawater produced by the gravitational action of the sun and the moon. It is a clean source of energy which does not produce greenhouse gases or other pollutants, and one which produces electricity constantly and reliably.

Neither should a renewable energy that we have been using since the existence of electricity be overlooked, hydroelectric energy. Technological advances make it possible to obtain electricity from watercourses with very diverse characteristics, in addition to large-scale conventional hydroelectric generators. According to the Spanish Institute for Diversification and Saving of Energy (IDEA) manual on mini-hydroelectric power plants, the average annual production of hydroelectric energy worldwide is 2,600 TWh, approximately 19% of all electrical energy produced. Like other renewable energies, hydroelectric energy has the benefit of being indigenous, clean and inexhaustible.

Let us begin from the premise that water, looked at holistically, is a source of energy, which, through the implementation of turbines and new renewable energies, can be said to be 100% clean.

In some arid countries, where very little water is available, seawater desalination may be the most energy-intensive industrial activity. The use of sustainable energy rather than fossil fuels to power treatment processes is therefore an attractive alternative. Combined energy and desalination plants (also known as hybrid desalination plants) are infrastructures that produce drinking water and electricity. Such plants, powered by clean energy, improve the efficiency and reduce the costs of desalinated water production.

In the wastewater market, the fact that wastewater is now being recognised as a potential source of energy and not just as a waste stream is a major leap forward. In many countries,



convertirse en energía neutra; generando la cantidad de energía necesaria para sus operaciones.

En general, las energías renovables ayudan a satisfacer la necesidad de recursos de una manera sostenible. Gracias a sus características inherentes, estas tecnologías ofrecen soluciones sostenibles para aprovechar las sinergias entre los sectores energético e hídrico, y así mejorar la optimización de los recursos, fomentar el desarrollo económico y beneficiar a las comunidades. También beneficia de otras maneras:

- Reduce la dependencia de los combustibles fósiles, lo que aumenta la seguridad energética y mejora la fiabilidad y seguridad de las cadenas de suministro de agua y energía.
- Disminuye los costes de los servicios, aumentando el acceso al suministro de agua y energía.
- Permite una gestión más eficiente de los recursos.
- Mejora el acceso al agua y la energía en zonas remotas, generando impactos positivos en toda la cadena de valor económica.
- Permite un mejor acceso a los servicios energéticos modernos.
- Reduce la huella de carbono en todos los sectores.
- Abre nuevas oportunidades para las economías verdes.

Reducir los costes y utilizar los recursos de forma más eficiente son demandas que se producen cada día en todo el mundo. En algunas partes, encontrar las tecnologías y técnicas adecuadas podría cambiar la vida de millones de personas, prácticamente de la noche a la mañana.

Las energías renovables son un cambio radical por sí mismas, pero cuando se combina con los procesos para obtener agua potable, los beneficios son extraordinarios. Desde la reducción de los precios de los servicios públicos en los suburbios hasta una infraestructura hídrica eficiente y escalable, incluso en los pueblos y ciudades más empobrecidos, la energía limpia tiene implicaciones positivas para todos. Los beneficios sociales y económicos de acelerar las transiciones energéticas limpias son enormes, y los costes de la inacción son inmensos. Los efectos del cambio climático, ya casi universalmente reconocidos, agravan aún más estos retos. La resistencia frente a las catástrofes naturales y la búsqueda de servicios municipales más asequibles y sostenibles están impulsando la inversión en productos de energía renovable para la producción de agua potable. ■



water utilities are working to become energy neutral by generating the energy required for their operations.

In general, renewable energies help to meet the need for resources sustainably. Thanks to their inherent characteristics, these technologies offer sustainable solutions that avail of synergies between the energy and water sectors, thereby improving resource efficiency, fostering economic development and benefiting communities. Renewable energy also provides other benefits:

- It reduces dependence on fossil fuels, which increases energy security, and improves the reliability and security of water and energy supply chains.
- It lowers the costs of services, thus increasing access to water and energy.
- It enables more efficient resource management.
- It improves access to water and energy in remote areas, generating positive impacts throughout the economic value chain.
- It enables better access to modern energy services.
- It reduces carbon footprint in all sectors.
- It opens up new opportunities for green economies.

The need to reduce costs and use resources more efficiently is assuming ever greater importance all over the world. In some places, finding the right technologies and techniques could change the lives of millions of people practically overnight.

Renewable energy is a game changer in its own right, but when combined with processes to obtain drinking water, the benefits are extraordinary. From lower utility prices in the suburbs to efficient and scalable water infrastructure, even in the most impoverished towns and cities, clean energy has positive implications for everyone. The social and economic benefits of accelerating transitions to clean energy are enormous, and the costs of inaction are immense. The effects of climate change, now almost universally acknowledged, further compound these challenges. Resilience to natural disasters and the quest for more affordable and sustainable municipal services are driving investment in renewable energy products for drinking water production. ■